

Duurzaam waterbeheer op de Friese Waddeneilanden

Verleden, heden en toekomst

ARJEN KOK

De vraag naar drinkwater op de Waddeneilanden blijft fors toenemen. Waterleiding Friesland (thans Vitens) is daardoor tegen de limiet gelopen van wat aan drinkwater op de eilanden onttrokken mocht worden. Om toch naar de vraag naar drinkwater te kunnen voldoen is voor uiteenlopende oplossingen gekozen.

De waddeneilanden zijn erg in trek als vakantiegebied. Dat heeft zijn gevolgen voor het waterverbruik. Ten eerste omdat de afgelopen vijftig jaar het toeristenseizoen langer is geworden. Mensen gaan vaker buiten het traditionele hoogseizoen op vakantie. Het waterverbruik steeg ook flink door de kwaliteitsverbetering in de toeristenindustrie, wat bijvoorbeeld leidde tot een toilet met douche of (bubbel)bad bij elke kamer. Op Ameland en Terschelling gaat het nu al jaren om meer dan een half miljoen m³ water per eiland (zie figuur 1). Wat heeft het waterleidingbedrijf daaraan kunnen doen?

Drinkwater van de wal

In de jaren zeventig liep men op Terschelling al tegen het plafond van de vergunning aan. Toen is vrij snel besloten om met een 20 kilometer lange wadleiding Terschelling gedeeltelijk aan te sluiten op het distributienet op de vaste wal. Inmiddels komt 70% van het drinkwater van de wal. Zo'n leiding naar het vasteland bleek later

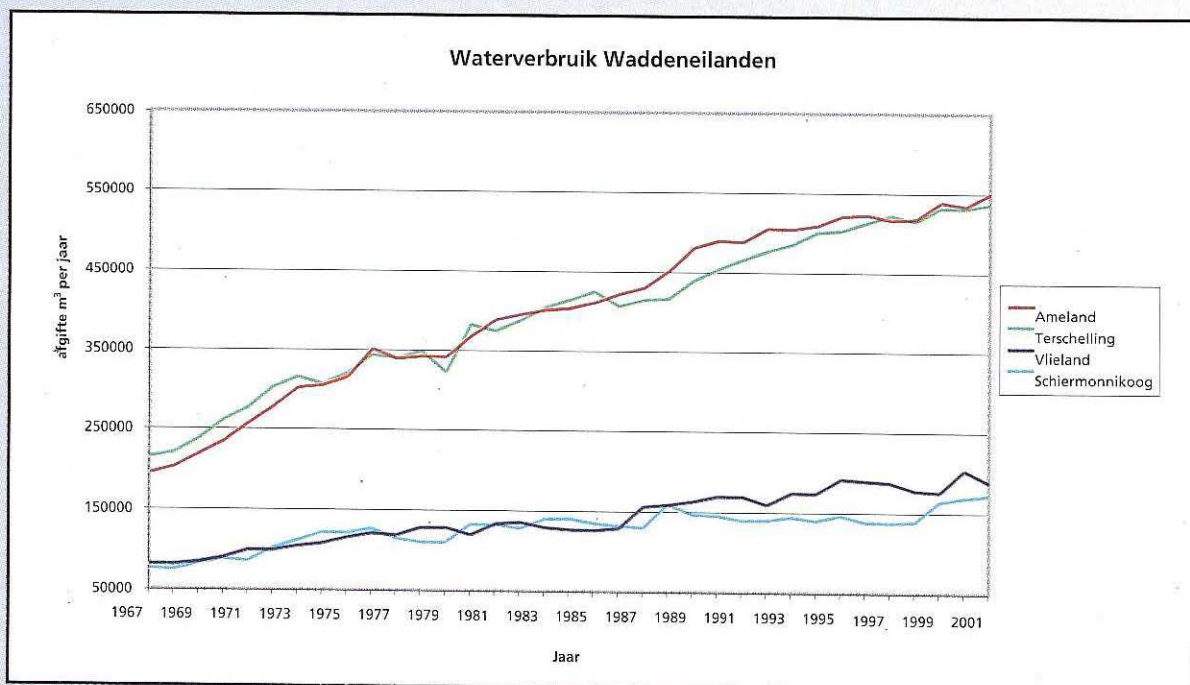
(1990) ook voor Ameland een goede oplossing. De toegenomen aandacht voor de effecten op de natuur (natte duinvalleien) speelde hierbij een belangrijke rol. Tussen 1984 en 1990 is op de eilanden veel ecohydrologisch onderzoek verricht dat veel extra inzicht verschaftte. Ook op Ameland komt nu ongeveer 70% van het drinkwater van de wal.

Ook op Schiermonnikoog en Vlieland dreigde er op termijn meer water nodig te zijn dan mocht worden opgepompt. Ook hier zou je kunnen denken aan wadleidingen, maar de aanleg ervan is kostbaar. De geringere waterbehoefte op Schiermonnikoog en Vlieland maakt de aanleg van een wadleiding nog onrendabeler dan deze al was voor Terschelling en Ameland. Bovendien groeide het besef dat waterwinning niet de enige veroorzaker was van verdroging op het eiland. Alle betrokkenen waren daarom voor een integrale aanpak. Gemeenten, Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer, Provincie Fryslân, Waddenvereniging en Waterleiding Friesland deden allemaal mee. Op Schiermonnikoog en Vlieland kwamen projecten voor integraal waterbeheer. Herstel van het hydrologische systeem werd nagestreefd door zowel naar waterwinning, bosverdamping en polderpeilbeheer te kijken. Dit alles gebeurde in combinatie met aanvullende natuurontwikkelingsmaatregelen, met name het plaggen van duinvalleien. De kosten van de verschillende maatregelen zijn in tabel 1 naast elkaar gezet.

Integraal waterbeheer: resultaten

De gevolgen van het integraal waterbeheer zijn intensief gevolgd. Tabel 2 geeft een overzicht van de uitgevoerde maatregelen en resultaten. Het blijkt dat de hydrologische resultaten moeilijk zijn vast te stellen door de extreme jaren van regenval na de uitvoering. Ze waren vaak of droog (1996 en 1997) of zeer nat (1999, 2000 en 2001 met neerslagtotalen van meer dan 1000 mm). De natuurlijke jaarlijkse fluctuatie in het duin als gevolg van de neerslagver-

Figuur 1 De ontwikkeling van het waterverbruik op de Waddeneilanden.



Eiland	Jaar	Oplossing	Kosten (€)
Terschelling	1979	Aanleg wadleiding	7 mln.
Ameland	1990	Aanleg wadleiding	6 mln.
Schiermonnikoog	1993	Integraal Waterbeheer	1,8 mln.
Vlieland	1995	Integraal Waterbeheer	1,5 mln.

Tabel 1 Kosten aanpak verdrogingsproblematiek

schillen tussen zomer en winter kan bijvoorbeeld al meer dan 1,40 meter bedragen en het effect van de droge en natte jaren (70 centimeter) komt daar nog bovenop.

Eiland	Uitgevoerde maatregelen	Hydrologisch Resultaat	Ecologisch Resultaat	Opmerking
Schiermonnikoog	Verplaatsen waterwinning naar rand van het eiland	Nog moeilijk te meten		Zuivering water een probleem
	Kleinschalige bosvorming	Niet bekend	Gevarieerdere bosondergroei/bosopstand	
	Aanpassen polderpeilen	Succesvol	n.v.t.	
	Afplaggen primaire duinvallei	n.v.t.	Succesvol	
Vlieland	Creëren verstuiving		Succesvol	
	Verplaatsen waterwinning naar rand van het eiland	Nog moeilijk te meten	Zie Kooisplek	
	Verplaatsen waterwinning naar diepere watervoerende pakket	Nog niet operationeel		Zuivering water een probleem
	Plaatsen grondwaterschermen	n.v.t.	n.v.t.	Zuivering water een probleem
	Grootschalige bosvorming	Nog moeilijk te meten	Gevarieerdere bosondergroei	
	Natuurontwikkeling Kooisplek	Nog moeilijk te meten	Wel positieve resultaten, maar anders dan verwacht	Referentiebeeld is bepalend

Tabel 2 Overzicht maatregelen integraal waterbeheer en resultaten

De ecologische resultaten zijn sprekender. Op Schiermonnikoog is een primaire duinvallei uitgegraven vlak bij het strand, aan de Badweg. De aanwezige dynamiek en aanvoer van kalk leidde tot mooie resultaten. Je struikelt in de vallei over de rode-lijstsoorten, zoals parnassia, orchideeën en Spaanse ruiter. Op Vlieland verloopt het anders. Het bleek dat de bodem in het Kooisplek diep is ontkalkt, onder meer door het vastleggen van de duinen in de afgelopen eeuw. De toegenomen atmosferische depositie versterkt de effecten daarvan nog eens. Hier bleek een ander referentiebeeld nodig. Daar zijn nu, na een trage start door droogte, onder meer biezenknoppen, dwergvlas, stijve ogentroost en moeraskartelblad te vinden.

Het integrale waterbeheer leverde voor de waterwinning nog enkele moeilijkheden op. Zowel op Schiermonnikoog als Vlieland bleek het grondwater van de alternatieve winplaatzen na de traditionele zuivering (beluchting en zandfiltratie) kleurproblemen te hebben. Om dit het hoofd te bieden is of wordt een membraan-zuiveringsinstallatie bijgeplaatst. Ook bleek het water van de grondwaterschermen op Vlieland sterk kalkagressief en zuurstofhoudend en daarom niet inpasbaar in het bestaande en nieuw te bouwen zuiveringssysteem.

Toekomst

Hier is kort uiteengezet hoe het waterbeheer op de eilanden de afgelopen dertig jaar is veranderd. We kiezen nu voor meer integrale oplossingen. Om dat te kunnen doen moet je het lokale hydrologische systeem en de interactie met de ecologische waarden goed in de vingers hebben. Het gaat niet alleen om grondwaterstanden, maar ook om grondwater- en bodemkwaliteit. Conclusie is dat we er mee door moeten gaan, zowel in de breedte (kwantiteit en kwaliteit) als in de diepte (wie draagt wat bij aan het waterbeheer), om nog meer rendement te halen. Bij het formuleren van oplossingen zal steeds minder het referentiebeeld van vroeger leidend moeten zijn. Het gaat om wat gezien autonome ontwikkelingen (toename depositie, afname dynamiek) en de lokale omstandigheden werkelijk realiseerbaar is. Belangrijk is het om in de onderzoeksfase de individuele belangen overboord te zetten, want alleen dan kan op de juiste schaal nagedacht worden over aanpassingen die leiden tot echt duurzaam waterbeheer.

ARJEN KOK IS HYDROLOOG BIJ VITENS

De waddeneilanden zijn erg in trek als vakantiegebied (foto: Arjen Kok).



In het Kooisplek zijn nu onder meer biezenknoppen, dwergvlas, stijve ogentroost en moeraskartelblad te vinden (foto: Arjen Kok).

